

LA MESURA DEL TEMPS A L'EDUCACIÓ PRIMÀRIA. RELOTGES DE SOL A SANT CUGAT DEL VALLÈS

ANTONI BARDAVIO NOVI,

SERGI CHÀFER BUZZI

SÒNIA MAÑÉ OROZCO

Docents del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya

MESURANT EL TEMPS DES DE LA PREHISTÒRIA

Organitzar la jornada per tal d'aconseguir l'aliment necessari per a la subsistència de ben segur seria l'origen de la mesura del temps a la prehistòria. La llum del dia i la foscor de la nit marcarien els dos moments clau del dia. L'alba i el crepuscle, l'activitat i el descans. Així devia transcórrer el temps en el paleolític.

L'aparició de l'agricultura i la ramaderia ja en època neolítica requeririen, de ben segur, més previsió i organització. Calia conèixer el millor moment per a la sembra, quan era el moment de la collita o en quin moment era adequat l'aparellament dels animals domesticats perquè criessin. Se'ls va fer necessari, doncs, inventar el calendari.

L'aspecte canviant de la lluna, la variació en la sortida i posta del sol, l'aparició o desaparició de certes estrelles a l'horitzó, donaven eines als humans per comprendre l'època de l'any que s'apropava. Així serien capaços de fer la previsió dels moments de fred o de calor i si arribaven èpoques de pluges o de sequera. L'arqueologia actual interpreta jaciments com el conjunt megalític de Stonehenge, construït fa uns 4000 anys, com a instruments adients per realitzar, amb cura, observacions que els permetessin distingir amb precisió les petites variacions en la posició dels astres al llarg de l'any.

Així com el sol indica clarament la unitat «dia», per poder comptar períodes més llargs de temps els humans primitius van fixar-se en la lluna. Això va proporcionar-los agrupar dies formant períodes més llargs: «llunes» o mesos.

La lluna canvia la forma en què la veiem des de la Terra d'una manera clara i regular. Creix i minva i sempre ho fa en el mateix ordre i la mateixa durada de temps. El cicle complet dels canvis aparents de la forma de la lluna va ser l'origen del «mes» i algú va anomenar «setmana» a la quarta part del cicle lunar.

El mes lunar té 29,5306 dies. La impossibilitat de concebre aquest número decimal va comportar adjudicar-li 29 o 30 dies al mes i la setmana, que n'hauria de tenir 7,38265, va quedar-ne amb 7.

El primer concepte d'«any» va venir marcat per les estacions: calor, cauen les fulles dels arbres, fa fred, broten les flors, torna la calor...

El dia, el mes i l'any són unitats útils per mesurar espais de temps més o menys llargs. Aviat va caldre dividir el temps entre la sortida i la posta del sol. Nosaltres acostumem a fraccionar el dia en 24 hores, però aquesta divisió és totalment convencional, cap fenomen astronòmic ha servit per fixar-ne la durada. La divisió del dia en 24 hores, de les hores en 60 minuts i dels minuts en 60 segons prové del sistema sexagesimal dels babilonis.

Els primers mètodes per saber l'hora del dia es basaven en la determinació de la posició i de la trajectòria del sol, mitjançant l'observació de les ombres que els seus raigs projecten. I aquest és l'origen del rellotge de sol.

A la nit, els humans es van fixar que, igual que el sol, l'esfera estel·lar sembla girar al voltant de nosaltres. També van identificar conjunts d'estels que

els inspiraven formes: un lleó, un brau, un carro... Aquests descobriments van suggerir que, de la mateixa que el recorregut del sol indicava l'hora, també es podien fer servir de rellotge qualsevol d'aquelles figures. Calia, però, algun instrument que permetés apreciar el canvi de posició dels estels, ja que aquestes, a diferència del sol, no feien ombres. Va aparèixer l'astrolabi.

ELS RELLOTGES DE SOL¹

Un dels primers procediments per saber l'hora del dia es basava en la determinació de la posició i de la trajectòria del sol tot observant les ombres que projecten els seus raigs.

El rellotge de sol més antic és el *gnòmon*. Es tracta d'un pal (estil) clavat verticalment sobre una superfície plana horitzontal damunt la qual es projecta la seva ombra.



Fig. 1. Els obeliscs egipcis han estat interpretats com a gnòmons.

La dificultat d'haver de distingir entre la llargada i la posició de l'ombra va portar els caldeus a inventar un altre instrument més fàcil d'interpretar,

l'hemisfèric. És un gnòmon amb una superfície hemisfèrica dividida en tants sectors iguals com hores té un dia. Els grecs i els romans van perfeccionar-lo, ja que no era la meitat d'una esfera, sinó la quarta part. Els grecs l'anomenaren *scaphe* i els romans *hemispherium*.



Fig. 2. Rellotge solar a Pompeia.

RELOTGES DE SOL A SANT CUGAT DEL VALLÈS

Si bé són vint-i-nou els rellotges de sol que es troben al terme municipal de Sant Cugat del Vallès,² hem triat quatre que per les seves qualitats estètiques i històriques són especialment significatius.

CAL SALERO³

Cal Salero es troba al xamfrà entre el carrer de Sant Antoni i el carrer de Xeric. Es tracta d'una antiga casa de treballadors de la bòbila que estava situada a la plaça el segle XVIII, la qual va ser convertida, primer, en dues cases i, posteriorment, es van unir en una sola casa. Aquest darrer canvi es va produir l'any 1858. Tot i així, la data que podem trobar al rellotge de sol és la del 1853.



Fig. 3. Relloctge de sol de cal Salero.

El rellotge de sol és de tipologia circular amb una orientació sud-est. Les marques horàries corresponen a les hores compreses des de les 5 del matí a les 7 de la tarda, en cicles de dotze hores. La línia de les 12 és vertical. Està pintat sobre l'estuc i l'arrebossat de la façana. És molt destacable el rostre de la part superior, d'on sorgeix el gnòmon de vareta, el qual té influència clàssica.

LOCALITZACIÓ	Carrer de Sant Antoni, 8 - Carrer de Xeric, 1
DATA	1853
AUTOR	Desconegut
TIPOLOGIA	Circular
MATERIALS	Pintura
ORIENTACIÓ	Sud-est
NUMERACIÓ	Aràbiga
TIPUS	Vertical
ESTAT DE CONSERVACIÓ	Molt bo

CAL QUITÈRIA⁴

Cal Quitèria és una de les poques cases de pagès que queden dins del nucli urbà de Sant Cugat. Està situada al carrer de Viñolas, número 6, fent cantonada amb la rambla de Can Mora, avui encaixonada entre edificis. Va ser construïda entre els anys 1879 i 1884 per l'arquitecte Josep Pahissa Claret. Tota l'ornamentació va ser realitzada per Francesc Arpí Sagués, des del rellotge de sol fins a les llindes i les cornises.



Fig. 4. Relloctge de sol de cal Quitèria.

Coronant la façana principal trobem un rellotge de sol de tipologia circular. Les xifres són aràbigues i les hores representades van de les 5 del matí a les 4 de la tarda. Va ser restaurat l'any 2017 juntament amb tot l'edifici, una intervenció obra de Xavier Guibert. Es tracta d'un rellotge de sol auster en la seva decoració, realitzat amb pintura blava i ciment. El seu estat de conservació és molt bo, degut a la restauració esmentada anteriorment.

LOCALITZACIÓ	Carrer Viñolas, 6 - Rambla de Can Mora
DATA	Finals segle XIX
AUTOR	Francesc Arpí Sagués
TIPOLOGIA	Circular
MATERIALS	Pintura i ciment
ORIENTACIÓ	Sud-est
NUMERACIÓ	Aràbiga
TIPUS	Vertical
ESTAT DE CONSERVACIÓ	Molt bo

CASA DE LES GERMANES SANS MARCET⁵

La casa de les germanes Sans Marcet es troba al carrer Ribatallada, número 16. Va ser obra d'Enric Mora i Gosch, arquitecte municipal de Sant Cugat. L'edifici data de l'any 1929 i és d'estil noucentista amb influències barroques. Coronant la façana ens trobem un rellotge de sol rectangular, el qual té orientació sud-est, amb línies horàries de les 5 a les 2, on la numeració és aràbiga. Són molt destacables les seves corbes de declinació solar per als equinoccis i solsticis. A la part superior, hi podem trobar representat el sol a l'angle dret i la lluna a l'angle esquerre, on s'estableix un diàleg imaginari entre el dia i la nit. Un dels elements decoratius més remarcables

és la caravel·la a la mar. Té un estat de conservació molt bo.

LOCALITZACIÓ	Rambla Ribatallada, 16
DATA	1929
AUTOR	Enric Mora i Gosch
TIPOLOGIA	Rectangular
MATERIALS	Majòlica blava, blanca i groga
ORIENTACIÓ	Sud-est
NUMERACIÓ	Aràbiga
TIPUS	Vertical
ESTAT DE CONSERVACIÓ	Molt bo



Fig. 5. Rellotge de sol a la casa de les germanes Sans Marçet.

CASA ARMET⁶

La casa Armet és un dels edificis modernistes més importants de Sant Cugat del Vallès, el qual destaca per la seva singularitat. Va ser obra de l'arquitecte Ferran Romeu i Ribot, construïda l'any 1898 per encàrrec de l'estiuejant barceloní Manuel Armet.



Fig. 6. Rellotge de sol de la casa Armet.

L'arquitecte barceloní va conjugar l'ús del maó, la pedra, la ceràmica i la fusta, on va introduir elements decoratius i funcionals molt elaborats i imaginatius. Entre aquests destaca el rellotge de sol, visible des de la cantonada del carrer de Barcelona amb el carrer de Bergara. Aquest rellotge és de tipologia circular dins d'un marc quadrat, on les xifres horàries corresponen a la numeració romana, tot indicant de les 7 a les 5. És molt remarcable la decoració, protagonitzada pel sol i la lluna als angles superiors, indret on també trobem el lema *DULCIS UMBRA* (dolça ombra). Entre aquests dos mots llatins tenim un rostre, que podria tenir influència clàssica. A més, des d'aquesta efígie sorgeixen un seguit de franges verticals, al centre de les quals tenim una ornamentació a base de sanefes blaves, les quals poden fer referència a la intensitat dels rajos solars amb relació al moment horari. Als dos angles inferiors trobem estrelles blaves i ataronjades. És molt interessant el marc amb motius geomètrics, on trobem una combinació de rombes ataronjats i cercles blaus. Tota aquesta decoració descansa sobre un fons blanc.

El rellotge de sol de la casa Armet està elaborat amb majòlica blava, blanca, groga i taronja. En aquest sentit, ens pot recordar el rellotge de la casa de les germanes Sans Marçet. A part, hom l'ha relacionat amb els rellotges de sol situats a Torroella de Montgrí, al Museu de Belles Arts de Còrdova i a la Línia de la Concepció. Per tant, ens trobaríem davant d'una producció seriada.

LOCALITZACIÓ	Av. de Gràcia, 30
DATA	1898
AUTOR	Desconegut
TIPOLOGIA	Circular dins d'un marc quadrat
MATERIALS	Majòlica blava, blanca, groga i taronja
ORIENTACIÓ	Sud
NUMERACIÓ	Romana
TIPUS	Vertical
ESTAT DE CONSERVACIÓ	Molt bo

- Ressegueix sobre el mapa l'itinerari que has realitzat entre el primer que has trobat fins al darrer.
- Omple la següent fitxa de cadascun dels rellotges.
- Dibuixa al quadre de la dreta de la fitxa el rellotge observat.

Nom de la casa on es troba el rellotge:	
Escriu una petita descripció de com és:	
Digues si t'agrada o no t'agrada i per què:	

PROPOSTA DIDÀCTICA



Plànol del centre de Sant Cugat del Vallès editat per l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès i recuperat de <https://www.santcugat.cat/files/651-9614-fitxer/CentreSantCugat.pdf>

- Anem a visitar els quatre rellotges de sol de cal Salero, cal Quitèria, casa de les germanes Sans Marcet i casa Armet.
- Posa un número en color vermell sobre el mapa al lloc on es troben. Enumera'ls en l'ordre que els trobis.

CONFECIONEM RELLOTGES A CLASSE

Tot sovint sentim a dir: «aquest any tampoc hi ha hagut primavera», o uns grans magatzems ens anunciaven que «ja era primavera» quan ho decidia el seu consell d'administració. La veritat és que només la natura estableix la veritable mesura del temps. El dia i la nit, les estacions de l'any i, naturalment, el nostre organisme actuen com a controladors del temps biològic. El sentit del temps és universal, sent una capacitat que s'aprèn socialment.

Actualment, la nostra societat pateix una progressiva pèrdua del valor de les estacions com a límits de període anual, molt més en l'àmbit urbà que en el rural, però prou important en ambdós. Així, per exemple, durant els mesos freds els canons de neu artificial de les estacions d'esquí creen, sobretot el cap de setmana, la sensació d'un hivern que no és, perllongant-lo segons la demanda del mercat i afavorit per les condicions meteorològiques.

L'alumnat a les escoles celebren la castanyada no necessàriament la vetlla de Tots Sants, de la mateixa manera que no fan cagar el tió la vigília de Nadal, desplaçant el temps segons els interessos, en aquest cas curriculars.

Un altre exemple el trobem en la noció de «fruita del temps». Pomes, taronges, raïm, són al nostre abast durant tot l'any, perdent la mesura del temps que la seva natural recol·lecció marcava.

Els exemples precedents ens mostren com arribem a manipular la noció del temps en la societat actual i com aquesta intervenció pot conduir a una cultura sense sentit seqüencial, el qual des de molt antic ens organitzava com a societat.

Les propostes didàctiques que suggerim a continuació proposen a l'alumnat de 3r i 4t d'educació primària una apreciació més aprofundida del sentit del temps, per tal que copsin el seu devenir lent i imparabla. Una manera d'abastar-lo és la construcció d'aquests rellotges «diferents», avui que el rellotge més tradicional, d'agulles o digital, està donant pas a l'ús dels smartphones també com a rellotges. Amb aquesta voluntat us presentem mitja dotzena d'exemples.

VIURE I APRENDRE EL TEMPS

Ja hem vist com el comportament dels éssers vius està condicionat habitualment pels canvis produïts per fenòmens naturals com són el pas del dia o la successió de les estacions de l'any. Malgrat la importància social que té reconèixer les durades del pas del temps, la nostra capacitat de mesurar-lo sense consultar el rellotge, només amb la nostra percepció, és poc precisa i limitada.

Podem començar posant a prova el sentit del temps del nostre alumnat intentant identificar l'espai temporal d'un minut. Miren el rellotge i l'amaguen. Quan creuen que ha passat un minut, tornen a mirar-lo i al moment sabran el seu grau d'encert. Tot considerant que un minut és un espai temporal molt breu i que, per tant, hi ha un petit marge d'errada, de ben segur que costarà encertarlo.

Ja no parlem de la noció subjectiva del temps. Una hora de classe pot convertir-se, segons la percepció subjectiva de l'alumnat, en quinze minuts si el que fan els motiva o en dues llargues hores si el que fan els avorreix.

L'experiència de temps s'adquireix des del naixement, dins del grup i de la col·lectivitat, en contacte amb les persones i les coses. D'aquesta experiència, en sorgeix una certa consciència de temporalitat –de percepció mental del temps– que canvia i es modifica amb l'edat i amb noves experiències.

Si ens basem en una concepció vinculada a la psicologia evolutiva de la percepció del temps per part de les nenes i nens de les edats proposades en aquesta activitat, fixant-nos en el que Piaget anomenava el temps viscut, ja a partir de 3r i 4t de primària es desenvolupa de manera consolidada el sentit de la seqüenciació com a evidència en la percepció temporal dels fets. La continuïtat del treball entorn del *temps viscut* iniciat a educació infantil i els dos primers cursos de primària, des de la perspectiva de l'activitat quotidiana, és una eina que cal orientar en la direcció d'una aprehensió del temps més elaborada.

Quant al *temps percebut*, el desenvolupament cognitiu de l'alumnat d'aquest moment educatiu li permet percebre el temps a partir de la seva observació intercedida per altres objectes o sensacions, en relació amb l'espai.

Així, la trajectòria de la sorra d'un dels recipients del rellotge a l'altre, la disminució de la quantitat d'aigua dins la clepsidra o del temps marcat per les diferents notes d'un compàs musical són percepcions evidents del pas del temps, afavoreixen la comprensió sincrònica i diacrònica del temps. Aquesta tipologia d'exercicis prepara els alumnes a captar el temps concebut intel·lectualment. Així mateix, accelera l'assimilació de categories temporals com la freqüència i la regularitat, el ritme i la duració. També incideix en la capacitat de l'alumnat per establir relacions entre els ritmes propis i els objectes i les persones circumdants, és a dir, el reconeixement de ritmes diferents dels propis.

CONSTRUÏM RELLOTGES A CLASSE PER MESURAR EL TEMPS⁷

RELOTGE DE METXA

Materials i eines

- 40 cm de metxa
- 1 llistó de fusta de 25x4x1 cm aproximadament
- 2 claus de ganxo
- 1 pitó mitjà
- 1 barrina
- retolador
- encenedor
- rellotge

Elaboració

Fixarem al llistó els dos claus de ganxo, un per poder penjar el rellotge a la paret i l'altre per agafar-hi la metxa.

Partirem la metxa en dos. En fixarem un tros, una mica separat de la fusta, al clau. L'encendrem i procedirem a la graduació del llistó amb l'ajut del nostre rellotge (per exemple, cada 5 minuts). Per orientar-nos hem de tenir en compte que 20 centímetres de metxa triguen aproximadament 30 minuts a consumir-se. El deixarem preparat i a punt per fer servir amb l'altra meitat de la metxa.

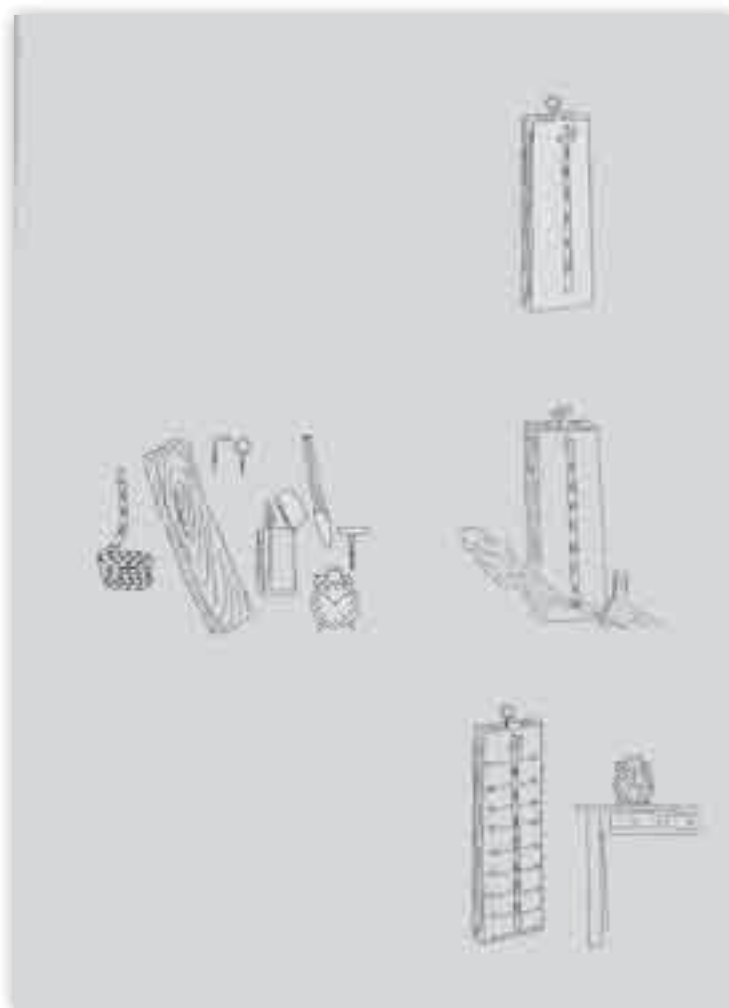


Fig. 7

RELOTGE D'OLI

Materials i eines

vas de vidre recte i estret

oli de cuina

aigua

xinxetes (blens amb flotador de suro)

encenedor

retolador permanent

rellotge

Elaboració

Omplirem el vas d'oli, hi posarem damunt el flotador de suro i l'encendrem.

A mesura que l'oli es cremi, el nivell anirà baixant.

Amb un retolador podrem anar marcant la pauta horària a la superfície exterior del vas.



Fig. 9

CLEPSIDRA

Materials i eines

test de plàstic o de fang

plastilina

punxó o filaberquí

recipent per a l'aigua

rellotge

Elaboració

Taparem el forat de la base del test amb plastilina, ben fort, perquè no s'escapi l'aigua.

Obrirem un forat petit al costat de la base del test amb un punxó, si és de plàstic, o amb un filaberquí, si és de fang.

Omplirem el test d'aigua, enlairarem lleugerament i, a sota, hi posarem un recipient per recollir l'aigua.

A l'interior del test, a mesura que l'aigua vagi baixant, marcarem la pauta horària amb l'ajut del rellotge. Ho farem amb un punxó calent si és de plàstic, flux per no foradar-lo. Si és de fang, rasant amb el mateix punxó.



Fig. 11

RELOTGE DE SORRA

Materials i eines

2 ampolletes iguals

sorra molt fina

colador de forat petit o garbell prim

1 disc rígid, metàl·lic o de plàstic, del mateix diàmetre del broc de les ampolles triades

cinta adhesiva

3 bastonets de fusta, el doble de llargs que l'alçada d'una ampolla

2 discs de fusta, una mica més grans que la base de les ampolles

cola de fuster

rellotge

Elaboració

Netejarem i eixugarem bé les ampolles.

Colarem repetidament la sorra per garantir que quedi ben fina (també la venen preparada).

Foradarem el disc petit. Si és metàl·lic, amb el filberquí; si és plàstic, amb un filferro o agulla roent.

Omplirem una de les ampolletes de sorra, al broc posarem el disc i, al damunt, el broc de l'altra ampolleta que enganxarem amb cinta adhesiva.

Cronometrarem el temps que triga la sorra a passar d'una ampolla a l'altra. Fins arribar a trobar el temps desitjat, rectificarem treient o afegint sorra, o bé engrandint el forat del disc.

Com a element de seguretat i a la vegada decoratiu, es poden col·locar a les bases de les dues ampolletes els discs grans, enganxant-los els bastonets amb cola de fuster. Si no es disposa de bastonets es poden unir amb un cordill o, fins i tot, amb unes gomes elàstiques gruixudes.

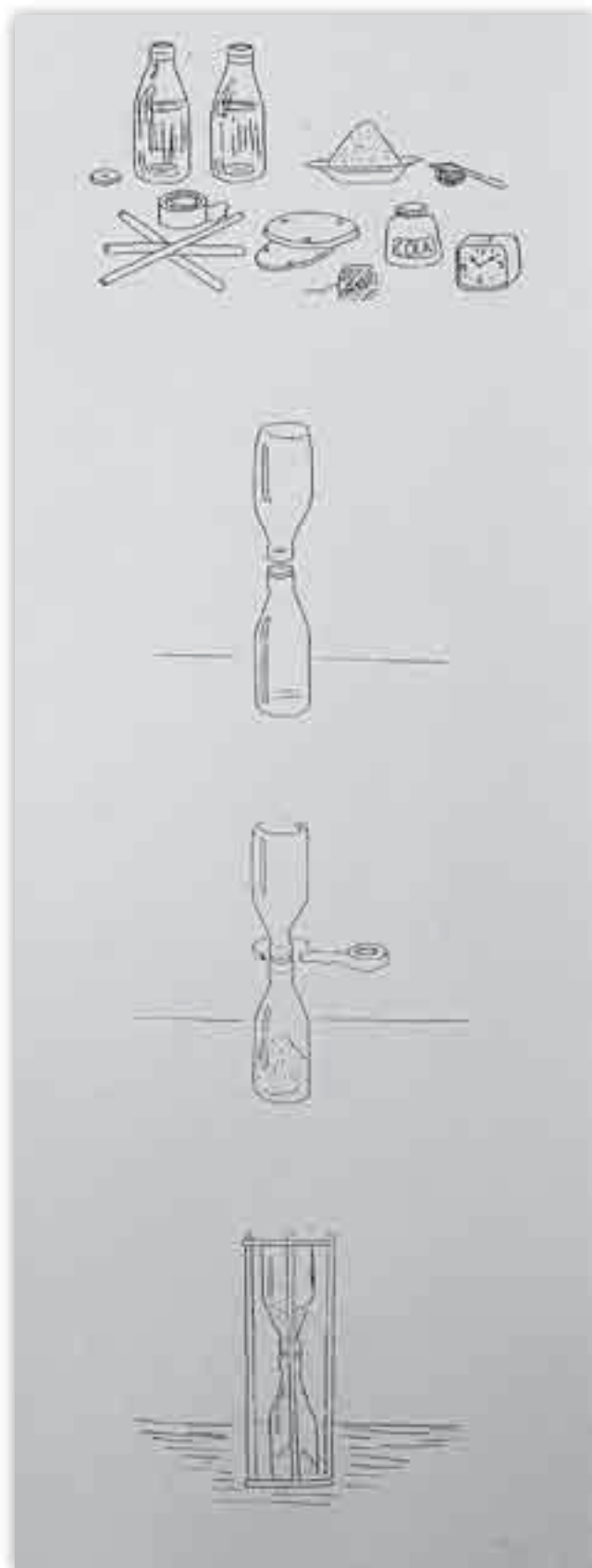


Fig. 13

RELOTGE D'ESPELMA

Materials i eines

2 llistons d'uns 4 cm d'ample i 2 cm de gruix

2 espelmes

claus

martell

cola de fuster

cartolina

tisores

encenedor

rellotge

Elaboració

Encolarem i clavarem els llistons de manera que formin un angle de 90 graus.

Al mig del llistó horitzontal posarem l'espelma. Per aguantar-la, la clavarem amb un clau per sota.

Al llistó vertical enganxarem la cartolina. L'alçada original de l'espelma donarà la pauta per marcar el minut zero sobre la cartolina.

Encendrem l'espelma. A mesura que vagi cremant, amb l'ajut d'un retolador, anirem marcant a la cartolina els minuts segons vagin passant. Finalment ho deixarem preparat amb la segona espelma.



Fig. 15

RELOTGE DE SOL PORTÀTIL

Materials i eines

fullola

fotocòpia de la gràfica

fil de cosir

transportador d'angles

cola de fuster

llima

punxó

serra de marqueteria

vernís

pinzells

brúixola petita

tira de roba

Elaboració

Construirem la capsa que farà de suport del rellotge a partir de dues peces rectangulars iguals de fullola. Es llimen una mica les vores i s'envernissa la part exterior.

Amb cola enganxem, mitjançant una tira rectangular de roba, les dues peces de fusta per un dels costats.

A les cares interiors de la fullola, hi enganxarem la fotocòpia de la gràfica horària establerta a la latitud 41 graus, amplificada o reduïda segons convingui.

A la cara que serà l'horitzontal de la fullola, hi ficarem una brúixola petita. Per posar-la caldrà foradar la fullola primer amb un punxó i després amb la serra de marqueteria. En fixar la brúixola al seu forat, tindrem cura que el centre exacte de la frontissa indica el nord.

Farem un petit forat als punts A i B i els unirem amb el fil que pot fer-se amb un nus darrere la fullola, tenint en compte que, un cop obert el rellotge, quedi aquest amb el fil ben tensat, formant un angle de 90 graus.

Per saber l'hora l'haurem d'obrir, situar la base on hi ha la brúixola ben horitzontal –paral·lela al terra– i orientant-lo en direcció sud. L'ombra del fil ens indicarà l'hora sobre les dues cares del rellotge.

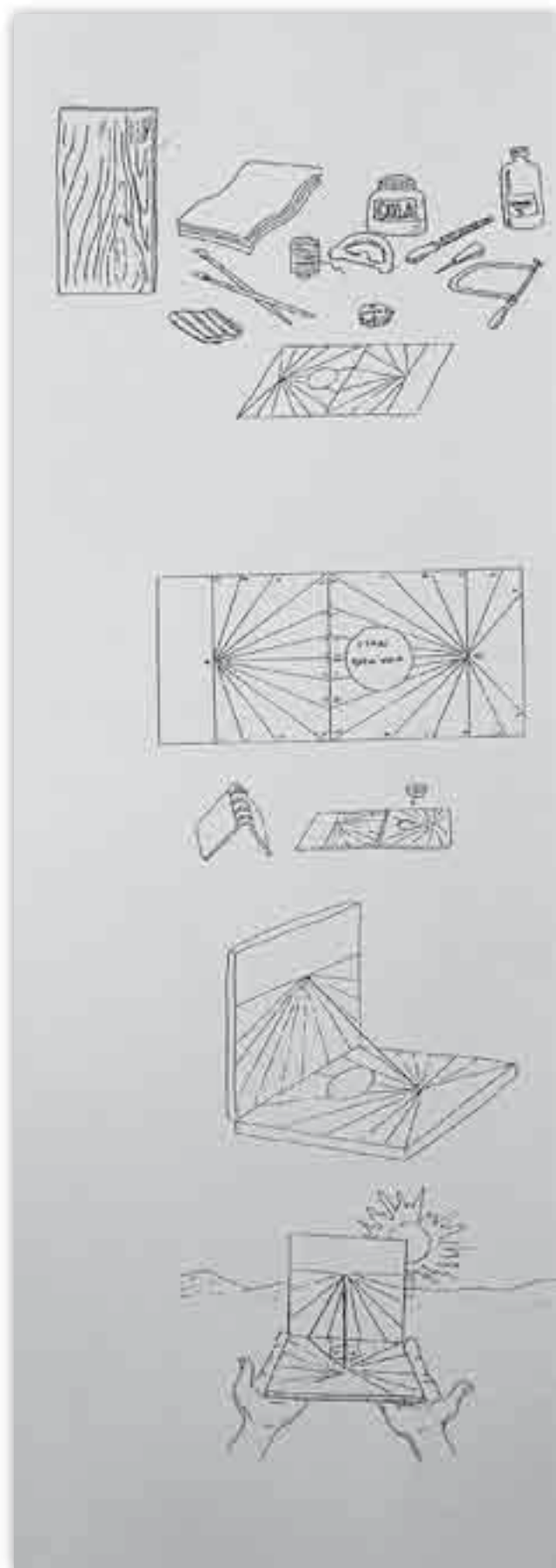


Fig. 17

BIBLIOGRAFIA

- Bardavio, A.; Oller, R. (1993). *La Mesura del Temps. Materials didàctics*. Barcelona: Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.
- Benet, A. (1981). *Petita història del rellotge*. Barcelona: Ed. Joventut.
- Farré, E. (1985). *Temps i rellotges*. Barcelona: Fundació Caixa de Pensions. Museu de la Ciència.
- Farré, E.; Segura C. (1989). *24 rellotges i altres instruments per a la mesura del temps*. Barcelona: Ed. Graó.
- Pagès, J. (1989). «Aproximación a un currículum sobre el tiempo histórico», a *Enseñar Historia*. Barcelona: Ed. Laia.
- Piaget, J. (1978). *El desarrollo de la noción de tiempo en el niño*. Mèxic: Ed. Fondo de Cultura Económica.

NOTES

1. Informació extreta de «Temps i rellotges» de la Fundació Caixa de Pensions (1985).
2. https://ca.m.wikipedia.org/wiki/Llista_de_rellotges_de_sol_del_Vall%C3%A8s_Occidental
3. Informació extreta de: <https://www.gnomonica.cat/index.php/inventari/inventari-10742>
<http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Fitxa?index=0&consulta=&codi=45411> <https://geo.santcugat.cat/FitxesCatalog/B-15.pdf>
4. Informació extreta de:
<https://naturalocal.net/ca/rutes-senderisme-catalunya/rutes-senderisme-barcelona/rutes-senderisme-sant-cugat-del-valles/modernisme-entre-arbres-singulars/cal-quiteria> <https://www.gnomonica.cat/index.php/inventari/inventari-10742> <https://www.santcugat.cat/web/centre-grau-garriga>
5. Informació extreta de:
<https://geo.santcugat.cat/FitxesCatalog/B-30.pdf> <https://www.gnomonica.cat/index.php/inventari/inventari-10742>
6. Informació extreta de:
<https://www.gnomonica.cat/index.php/inventari/inventari-10742> <https://naturalocal.net/ca/rutes-senderisme-catalunya/rutes-senderisme-barcelona/rutes-senderisme-sant-cugat-del-valles/modernisme-entre-arbres-singulars/casa-armet> <https://www.poblesdecatalunya.cat/element.php?e=5874>
7. Les propostes desenvolupades estan inspirades en el llibre de Farré i Segura (1989) i en els materials didàctics de Bardavio i Ollé (1993).